



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: 08142309 A

(43) Date of publication of application: 04.06.96

(51) Int. Cl.

B41F 31/04

(21) Application number: 06279250

(22) Date of filing: 14.11.94

(71) Applicant: MITSUBISHI HEAVY IND LTD

(72) Inventor:
 TANIGUCHI SUSUMU
 AOKI MASAKAZU
 YOSHIMURA AKIYO
 ISONO HITOSHI

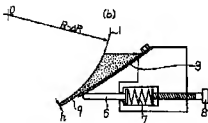
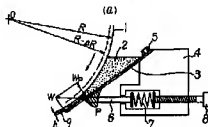
(54) THIN FILM SUPPLYING DEVICE

(57) Abstract:

PURPOSE: To always keep uniform thickness of a liquid layer to be pulled out from between a rotary roller and a thin plate blade.

CONSTITUTION. In a thin film supplying device, a blade 3 for forming a liquid reservoir 2 is provided on an outer peripheral face of a rotary roller 1 and the liquid in the liquid reservoir 2 is discharged from between the blade 3 and the roller 1 by the rotation of the roller 1 so as to supply a thin film. The blade 3 is made of a flexible material. A push rod 6 for pressing the back face of the blade 3 is divided into a plurality of rods in the cross direction of the roller 1. Each divided push rod is provided with a pressing means 7 which can be controlled individually.

COPYRIGHT: (C)1996,JPO



*** NOTICES ***

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] With the side view showing one example of this invention, (a) is an initial operation figure of a pusher bar, and (b) is a second-half operation figure of a pusher bar.

[Drawing 2] It is a perspective view of a sheet metal braid.

[Drawing 3] It is a side view showing the 2nd example of this invention.

[Drawing 4] It is a side view showing the 3rd example of this invention.

[Drawing 5] It is a side view showing the 4th example of this invention.

[Drawing 6] It is an operation explanatory view of drawing 5.

[Drawing 7] A conventional example is shown, (a) is a side view and (b) is a perspective view of a key.

[Drawing 8] Other conventional examples are shown, (a) is a side view and (b) is a perspective view of a key.

[Description of Notations]

1 Roll kneader

2 Eye a liquid pool

3 Sheet metal braid

6 Pusher bar

7 Pressing means

11 Pressing means

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Application] This invention relates to thin film feed units which apply a viscous liquid to a roller filmy, such as an ink feed device of printing machinery, and a coating liquid feed unit of a paper-making machine or iron-manufacture machinery.

[0002]

[Description of the Prior Art] A thing as shows drawing 7 and drawing 8, the conventional example of the device which applies viscous fluid, such as ink and coating liquid, filmy on a roller, for example exists. In drawing 7 (a), face to face is stood against the roller 01 which rotates clockwise, and two or more keys 02 are attached to shaft orientations vertical to space via the pin 03 at the base material 04. The stretching screw 05 of only the number of the keys 02 is screwed in the base material 04, and the tip is contacted by the back of the key 02. And between the roller 01 and the key 02, the viscous liquid 06 like ink is full, and when the roller 01 rotates, the liquid layer 07 thickness h Becoming adheres to a roller, is sent out, and goes. in addition -- drawing 7 (b) looks at the shaft-orientations arrangement of the key 02 from the surface -- the keys 02a, 02b, and 02c ... is contacted that there is almost no crevice.

[0003] In this case, for example, when it adjusts so that a level difference may be made among the keys 02a and 02b (i.e., when it adjusts so that the thickness h of the liquid layer 07 sent out by both keys may differ), the key 02 becomes a poor operation with the viscous liquid adhering to the level difference between this key. In drawing 8 (a), it is structurally the same as drawing 7 (a) except two or more key 02 top being covered with the braid 08 which does not have a break in shaft orientations so that a key may not become a poor operation with the viscous liquid adhering to the level difference between keys of said drawing 7 (a). In this case, keys 02a, 02b, and 02c ... In between, some crevices may be.

[0004]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] In said conventional example, the thickness h of the liquid layer 07 pulled out from the tip of the key 02 is decided by the amount of bell and spigots of the stretching screw 05. In other words, it is a displacement control-type system for thin film deposition. When the circumferencial direction of the roller 01 has a wave, for example for the reason, or when the roller 01 is carrying out eccentric rotation and minute vibration, As for the crevice between the roller 01 and the tip of the key 02, the surface of the roller 01 will always be located in the position shown, for example in drawing 7 (a) and drawing 8 (a) with the dashed line instead of h, and the thickness of the liquid layer 07 pulled out from the tip of the key 02 will change to h+delta h. In spite of wanting drawer thickness to be always h for the reason, it changes with rotation of the roller 01 and there is a fault from which the uniform thin film liquid layer 07 is not obtained.

[0005] In order according to the conventional key method for the thickness of the liquid layer formed in the surface of the roller 01 to be about 100 micrometers and to make this into ink film thickness (several micrometers) required for printing, The ink call roller which touches the present roller 01 intermittently was formed, the ink amount was adjusted, and the ink which installed many ink distributing rollers and was supplied intermittently is equalized and thin-film-ized. For this reason, the shock and vibration resulting from intermittent working of an ink call roller became a problem, and many ink distributing rollers have checked the structure simplification of a printing machine.

[0006] An object of this invention is to be developed in order to cope with this problem, and to enable it to correspond to the wave and eccentric rotation of a roller promptly.

[0007]

[Means for Solving the Problem] Composition of this invention for attaining the above-mentioned purpose forms a braid which forms eye a liquid pool in a peripheral face of a rotary roller. In a thin film feed unit which breathes out a fluid of said liquid pool inside by rotation of the rotary roller from between this braid and said rotary rollers, and supplies a thin film. Said braid was constituted from a flexible material, and a pusher bar which presses the back of this braid was divided crosswise [of said rotary roller] at plurality, and a controllable pressing means was independently provided in each division pusher bar.

[0008]

[Function] And the pusher bar which presses a braid by the means of the above [this invention], It is controlled by fluid pressure of the viscous fluid it was [viscous fluid] full of the wedge-like space of point ***** formed between a roller and a braid, and a braid is pressed by the pushing load, and the braid of a flexible material can respond to the wave and eccentric rotation of a roller promptly.

[0009]

[Example] If one example of this invention is described based on drawing 1 and drawing 2 below, 1 so that a rotary roller may be shown and eye 2 a liquid pool may be formed in the peripheral face of this rotary roller 1. Face to face is stood against the rotary roller 1, the sheet metal braid 3 of one sheet is formed in the direction vertical to space, and the base of this braid 3 is attached to the base material 4 with the set screw 5. And the pressing means 7 for which the pusher bar 6 is contacted by the tip back of the braid 3 and which becomes a base of this pusher bar 6 from springs, such as a coil spring or a belleville spring. The adjusting screw 8 which presses this pressing means 7 is formed, and when load of the load W is carried out to the pusher bar 6 by adjustment of this adjusting screw 8 and the rotary roller 1 has stopped by it, the surface of the sheet metal braid 3 touches the rotary roller 1 according to this load load W.

[0010] When the rotary roller 1 rotates clockwise, the fluid pressure P will occur with the viscous fluid of inside 2 a liquid pool the wedge-like space of point ***** currently formed between the rotary roller 1 and the sheet metal braid 3 was full, and the pusher bar 6 will be put back in the direction of origin by this fluid pressure P. The integral value of this fluid pressure P needs to balance with component-of-a-force W_p of the direction

which intersects perpendicularly with the sheet metal braid 3 of the load load W, it decides that the position of the sheet metal braid 3 becomes so, and the liquid layer 9 thickness h Becoming is pulled out from the tip of the sheet metal braid 3.

[0011] radius R The rotary roller 1 of drawing 1 (a) from the center of rotation O. [whether it is a case where it has the surface in the becoming distance, and] radius R-delta R The surface of the rotary roller 1 winds temporarily, as a dashed line shows locally, the center of rotation is the same, but When it becomes the shape of becoming surface type, The sheet metal braid 3 approaches in the direction of the rotary roller 1 shown with a dashed line, and moves to the position from which the thickness of the liquid layer 9 pulled out from the tip of the sheet metal braid 3 as well as drawing 1 (a) as shown in drawing 1 (b) is set to h. Although the pusher bar 6 of drawing 1 (b) serves as a figure which became [drawing 1 (a)] and moved to left-hand side, it is dramatically small compared with the radius R, and it is small, and the drawer thickness h hardly changes it to drawing 1 (a). [of the load load change of the pressing means 7 by this movement magnitude] [of amount of kneading delta R on which it actually crawls]

[0012] In addition -- drawing 2 looks at the sheet metal braid 3 and the pusher bar 6 from the surface -- the flat pusher bars 6a, 6b, and 6c -- some crevices d are separated and ... is allocated so that it may not be prevented by the pusher bar with which each operation adjoins. Drawing 3 to drawing 5 is other examples of this invention. Drawing 3 arranges the piezoelectric element 10 in series instead of the stretching screw 8 in drawing 1. By impressing the voltage E to the piezoelectric element 10, it elongates leftward [of the figure], the pressing means 7 of the piezoelectric element 10 shrinks, and the liquid layer 7 which thickness h Consists of a tip of the sheet metal braid 3 by the same operation as drawing 1 is pulled out henceforth.

[0013] Drawing 4 loses the spring in drawing 1, and establishes the pressing means 11 which consists of the oil pressure piston or pneumatics piston united with the pusher bar 6. By hanging oil pressure or pneumatic pressure P_H on the cylinder room 12 from the exterior, the pressing means 11 which consists of pistons is pushed leftward [of the figure], and the liquid layer 9 which thickness h Consists of a tip of the sheet metal braid 3 by the same operation as drawing 1 is pulled out henceforth.

[0014] Drawing 5 is attached to the base material 4 with the set screw 5 to the sheet metal braid 3 of drawing 1 being attached to the base material 4 with the set screw 5 in the state of a plane natural posture in the state where it bent to ** in the bow so that load might be beforehand applied to the sheet metal braid 3. This

advantage is shown in drawing 6. The figure illustrates the load W of the pressing means 7 which consists of springs, and a relation with the liquid discharge thickness h . A curve (a) is a characteristic curve of the example shown in drawing 1, and its W_1 is required for the load according to the pressing means 7 to liquid discharge thickness h_0 to W_0 and h_1 . On the other hand, a curve (b) is a characteristic curve of the example shown in drawing 5, to liquid discharge thickness h_0 , it is given as a preload with the sheet metal braid 3 bent to ** in the bow, and the load according to the pressing means 7 to h_1 requires only W_1' . Therefore, the load which carries out load of the case of (b) to the pressing means 7 compared with (a) is small, ends, and can be designed tune finely the pressing means 7 which consists of springs compactly.

[0015]

[Effect of the Invention]The pusher bar of the back of the sheet metal braid which stood face to face against the peripheral face of the rotary roller, and has been arranged when based on this invention as mentioned above is pressed by the pressing means which consists of a spring, an oil pressure piston, etc., The component of a force of a direction vertical to the sheet metal braid of this forcing load, It is what obtains predetermined drawer thickness by balancing with the fluid pressure by the viscous fluid which the wedge-like space formed between a rotary roller and a sheet metal braid was made full of. Since the thickness fluctuations resulting from the wave on the surface of a rotary roller or the eccentricity of a rotary roller can be prevented since it is, and it is possible to make thin continuously thickness on the surface of a rotary roller, The call roller of intermittent working in a printing machine can be abolished, and it has an effect of being able to prevent the obstacle of the shock and vibration by this.

[Translation done.]

*** NOTICES ***

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] A thin film feed unit comprising:

A braid which forms eye a liquid pool in a peripheral face of a rotary roller.

In a thin film feed unit which breathes out a fluid of said liquid pool inside by rotation of the rotary roller from between this braid and said rotary rollers, and supplies a thin film, A pressing means independently controllable [constituting said braid from a flexible material and dividing at plurality a pusher bar which presses the back of this braid crosswise / of said rotary roller] to each division pusher bar.

[Translation done.]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-142309

(43) 公開日 平成8年(1996)6月4日

(51) Int.Cl.⁶

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

B 4 1 F 31/04

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平6-279250

(71) 出願人 00006208

三菱重工業株式会社

東京都千代田区丸の内二丁目5番1号

(22) 出願日 平成6年(1994)11月14日

(72) 発明者 谷口 通

広島県広島市西区観音新町四丁目6番22号

三菱重工業株式会社広島研究所内

(72) 発明者 青木 将一

広島県広島市西区観音新町四丁目6番22号

三菱重工業株式会社広島研究所内

(72) 発明者 吉原 晃代

広島県広島市西区観音新町四丁目6番22号

三菱重工業株式会社広島研究所内

(74) 代理人 弁理士 岡本 寛文 (外1名)

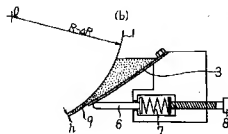
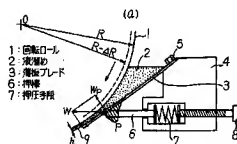
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 薄膜供給装置

(57) 【要約】

【目的】 回転ローラと薄板ブレードとの間から引き出される液体層の膜厚を常に均一に保持可能とした。

【構成】 回転ローラ1の外周面に液溜め2を形成するブレード3を設け、該ブレード3と前記ローラ1との間からローラ1の回転により、前記液溜め2内の液体を吐出して薄膜を供給する薄膜供給装置において、前記ブレード3を可撓性材料で構成し、該ブレード3の背面を押圧する押棒6を、前記ローラ1の幅方向に複数に分割し、かつ各分割押棒に独立して制御可能な押圧手段7を設けたことを特徴としている。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 回転ローラの外周面に液溜めを形成するブレードを設け、該ブレードと前記回転ローラとの間から同回転ローラの回転により前記液溜め内の液体を吐出して薄膜を供給する薄膜供給装置において、前記ブレードを可撓性材料で構成し、該ブレードの背面を押圧する押棒を、前記回転ローラの幅方向に複数に分割し、かつ各分割押棒に、独立して制剪可能な押圧手段を設けたことを特徴とする薄膜供給装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は印刷機械のインキ供給装置、及び製紙機械や製鉄機械のコート液供給装置など、ローラに粘性液体を薄膜状に塗布する薄膜供給装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 インキやコート液等の粘性液体をローラ上に薄膜状に塗布する装置の従来例は、例えば図7及び図8に示すようなものが存在する。図7(a)では、時計方向に回転するローラ01に對して紙面に垂直な方向に複数個のキー02がピン03を介して支持体04に取り付けられている。支持体04にはキー02の数だけの調整ネジ05が組合せられており、その先端はキー02の背面に当接されている。そしてローラ01とキー02の間には例えばインキのような粘性液体06が充填されており、ローラ01が回転することにより膜厚hなる液体層07がローラに付着して送り出されて行く。なお図7(b)はキー02の軸方向配列を表面より見たものであり、キー02a、02b、02c・・・は殆ど隙間無く当接されている。

【0003】 この場合例えばキー02aと02bとの間に段差ができるように調整した場合即ち両キーにより送り出される液体層07の膜厚hが異なるように調整した場合、このキー間の段差に付着した粘性液体によりキー02が作動不良になる。図8(a)では、前記図7(a)のキー間段差に付着した粘性液体によりキーが作動不良にならないように複数個のキー02の上が軸方向に切れ目の無いブレード08で覆われている以外は構造的に図7(a)と同じである。この場合はキー02a、02b、02c・・・間には少しい隙間があっても構わない。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 前記従来例において、キー02の先端より引き出される液体層07の膜厚hは調整ネジ05のねじ込み量により決まる。言い換えれば変位制御式の薄膜形成装置となっている。その為、例えばローラ01の内周方向にうねりがあるような場合、又はローラ01が偏心回転や微小な振動をしている場合、ローラ01とキー02の先端との隙間は常にhではなく、例えば図7(a)及び図8(a)に破線で示した位

2

置にローラ01の表面が位置し、キー02の先端より引き出される液体層07の膜厚はh+Δhに変化するようになる。その為、引き出し膜厚は常にhであって欲しいにも拘らず、ローラ01の回転と共に変動してしまい、均一な薄膜液体層07が得られない欠点がある。

【0005】 又、従来のキー方式によるとローラ01の表面に形成される液体層の膜厚は約100μmであり、これを例えば印刷に必要なインキ膜厚(数μm)にするためには、現在ローラ01に間欠的に接するインキ呼出しローラを設けてインキ量を調節し、多数のインキ繰りローラを設置して間欠的に供給されたインキを均一化、薄膜化している。このため、インキ呼出しローラの間欠作動に起因する衝撃、振動が問題となり、多数のインキ繰りローラが、印刷機の構造簡素化を阻害している。

【0006】 本発明は、かかる問題点に対処するため開発されたものであってローラのうねりや偏心回転に迅速に対処できるようにすることを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】 上記の目的を達するための本発明の構成は、回転ローラの外周面に液溜めを形成するブレードを設け、該ブレードと前記回転ローラとの間から同回転ローラの回転により前記液溜め内の液体を吐出して薄膜を供給する薄膜供給装置において、前記ブレードを可撓性材料で構成し、該ブレードの背面を押圧する押棒を、前記回転ローラの幅方向に複数に分割し、かつ各分割押棒に、独立して制剪可能な押圧手段を設けたことを特徴とする。

【0008】

【作用】 そして本発明は上記の手段により、ブレードを押圧する押棒は、ローラとブレードとの間に形成される狭まりのくさび状空間に充填された粘性液体の流体圧力により制剪されてその押込み荷重でブレードを押圧すると共に可撓性材料のブレードはローラのうねりや偏心回転に迅速に対応できる。

【0009】

【実施例】 以下本発明の一実施例を図1及び図2に基づいて説明すると1は回転ローラを示し、該回転ローラ1の外周面に、液溜め2を形成するように、回転ローラ1に對して紙面に垂直な方向に一枚の薄板ブレード3を設け、該ブレード3の基部は支持体4に止めネジ8により取り付けられている。そしてブレード3の先端部には押棒6が当接され、該押棒6の基部にコイルばね又は血ばね等のばねからなる押圧手段7と、該押圧手段7を押圧する調整ねじ8とを設け、該調整ねじ8の調整によって押棒6に荷重Wが負荷され、回転ローラ1が停止している場合、この負荷荷重Wによって薄板ブレード3の表面は回転ローラ1に接触している。

【0010】 回転ローラ1が時計方向に回転すると、回転ローラ1と薄板ブレード3との間に形成されている狭まりのくさび状空間に充填された液溜め2内の粘性液

3

体により流体圧力Pが発生し、この流体圧力Pにより押棒6は元の方向に押し戻されることになる。この流体圧力Pの積分値は負荷荷重Wの薄板ブレード3に直交する方向の分力W₁と釣り合ふ必要があり、そうなるように薄板ブレード3の位置が決まり薄板ブレード3の先端からは膜厚hなる液体層9が引き出される。

【0011】図1(a)の回転ローラ1は回転中心Oより半径Rなる距離にその表面を有している場合であるが、仮りに回転ローラ1の表面がうねっており、局部的に破線で示すように回転中心は同じであるが半径R-ΔRなる表面形状になった場合、薄板ブレード3は破線で示す回転ローラ1の方向に接近し、図1(b)に示すように図1(a)と同じく薄板ブレード3の先端より引き出される液体層9の膜厚hになる位置に移動する。なお図1(b)の押棒6は図1(a)に比べるとかなり左側に移動した図1(a)になっているが実際にはうねり量ΔRは半径Rに比べると非常に小さく、この移動量による押圧手段7の負荷荷重変化は小さく、引き出し膜厚hは図1(a)と殆ど変わらない。

【0012】なお、図2は薄板ブレード3と押棒6を表面より見たものであり、平たい押棒6a、6b、6c・・・は各々の作動が隣接する押棒により阻害されないように、少しの隙間dを隔てて配設されている。図3から図5までは、本発明の他の実施例である。図3は、図1における調整ネジ8の替りに圧電素子10を直列に並べたものである。圧電素子10に電圧Eを加えることにより、圧電素子10は同図の左方向に伸長して押圧手段7が縮み、以後は図1と同じ作用により薄板ブレード3の先端からは膜厚hなる液体層9が引き出される。

【0013】図4は、図1におけるばねを無くし、押棒6と一体化した油圧ピストン又は空圧ピストンからなる押圧手段11を設けたものである。シリンダ室12に外部より油圧又は空圧P₂を掛けることにより、ピストンからなる押圧手段11は同図の左方向に押され、以後は図1と同じ作用により薄板ブレード3の先端からは膜厚hなる液体層9が引き出される。

【0014】図5は、図1の薄板ブレード3は平面の自然体状態で止めネジ5により支持体4に取り付けられているのに対し、薄板ブレード3に予め荷重が掛るように弓なり状に曲げた状態で止めネジ5により支持体4に取り付けられている。この利点を図6に示す。図6はばねからなる押圧手段7の荷重Wと吐液膜厚hとの関係を図

4

示したものである。曲線(a)は図1に示した事例の特性曲線であり、吐液膜厚h₀に対しては押圧手段7による荷重はW₀、h₁に対してはW₁が必要である。一方、曲線(b)は図5に示した事例の特性曲線であり、吐液膜厚h₀に対しては弓なり状に曲げた薄板ブレード3により予荷重として与えられており、h₁に対しては押圧手段7による荷重はW₁'だけで良い。したがって、(b)の場合は(a)に比べ押圧手段7に負荷する荷重は小さくすみ、ばねからなる押圧手段7をコンパクトに且つ微調整が可能ないように設計出来る。

【0015】

【発明の効果】上述のように本発明によるときは回転ローラの外周面に対峙して配置した薄板ブレードの背面の押棒をばねや油圧ピストンなどからなる押圧手段により押し当て、この押付け荷重の薄板ブレードに垂直な方向の分力を、回転ローラと薄板ブレードとの間に形成されるくさび状空間に充滿させた粘性流体による流体圧力と釣り合することにより所定の引き出し膜厚を得るものであるから回転ローラ表面のうねりあるいは回転ローラの偏心に起因する膜厚変動を防止できると共に回転ローラ表面の膜厚を連続して薄くすることが可能なため、印刷機における間欠作動の押出しローラが廃止でき、これによる衝撃・振動の障害が防止できる等の効果を有する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例を示す側面図で(a)は押棒の初期作動図、(b)は押棒の後期作動図である。

【図2】薄板ブレードの斜視図である。

【図3】本発明の第2実施例を示す側面図である。

【図4】本発明の第3実施例を示す側面図である。

【図5】本発明の第4実施例を示す側面図である。

【図6】図5の作動説明図である。

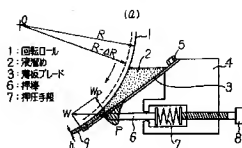
【図7】従来例を示すもので(a)は側面図、(b)はキーの斜視図である。

【図8】他の従来例を示すもので(a)は側面図、(b)はキーの斜視図である。

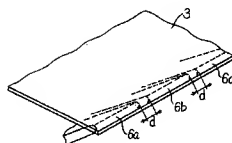
【符号の説明】

- 1 回転ローラ
- 2 液溜め
- 3 薄板ブレード
- 4 支持体
- 5 押棒
- 6 押棒
- 7 押圧手段
- 11 押圧手段

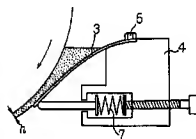
【図1】



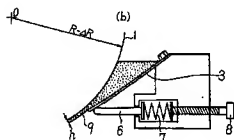
【図2】



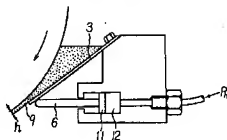
【図5】



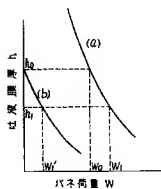
【図3】



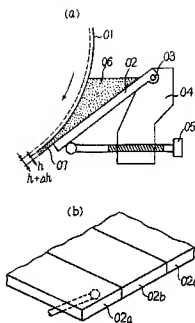
【図4】



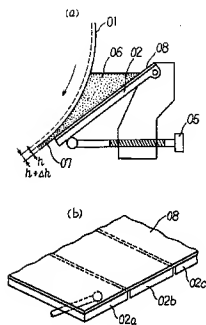
【図6】



【図7】



【図8】



フロントページの続き

(72)発明者 磯野 仁

広島県広島市西区観音新町四丁目6番22号
三菱重工業株式会社広島研究所内